

**Частное учреждение образования  
«Минский институт управления»**

## **Физиология поведения**

**Учебно-методический комплекс,  
3-е издание, дополненное,  
для студентов специальности  
1-23.01.04 - ПСИХОЛОГИЯ**

**Минск  
Изд-во МИУ  
2008**

**Автор-составитель М.Н. Мисюк**

**Доцент кафедры юридической психологии МИУ,  
кандидат медицинских наук, доцент психологии,  
врач высшей категории**

Учебно - методический комплекс содержит курс лекций по всем темам дисциплины «Физиология поведения».

В учебно-методическом комплексе раскрыто содержание дисциплины, определены её цели и задачи, место в учебном процессе.

Представлены вопросы для самоподготовки и список литературы рекомендуемой для изучения в процессе самостоятельной работы.

Комплекс предназначен для студентов факультета правоведения дневной и заочной формы обучения.

#### **ОГЛАВЛЕНИЕ:**

Введение.....	5
Лекция 1. Общие вопросы физиологии поведения.....	7
Лекция 2. Роль физиологических систем организма в регуляции поведения человека.....	14
Лекция 3. Методы психофизиологических исследований.....	21
Лекция 4. Управляющие и рабочие системы организма.....	29
Лекция 5. Основы жизнедеятельности.....	38
Лекция 6. Терморегуляция.....	48
Лекция 7. Жидкие среды организма.....	58
Лекция 8. Железы внутренней секреции.....	68
Лекция 9. Гипоталамо-гипофизарная система. Эндокринная функция печени и почек.....	78
Лекция 10. Организация нервной системы.....	83
Лекция 11. Проведение возбуждения.....	94

Лекция 12. Синаптическая передача.....	101
Лекция 13. Строение позвоночника и спинного мозга.....	109
Лекция 14. Физиология вегетативной нервной системы.....	113
Лекция 15. Нервная регуляция функций внутренних органов.....	121
Лекция 16. Сенсорные системы. Общая модель сенсорной системы.....	127
Лекция 17. Общие свойства сенсорных систем. Анатомия и физиология органов вкуса и обоняния.....	134
Лекция 18. Анатомия и физиология кожи.....	142
Лекция 19. Нейрофизиология боли.....	147
Лекция 20. Анатомия и физиология зрительной системы.....	156
Лекция 21. Анатомия и физиология органов слуха и равновесия.....	163
Лекция 22. Управление движениями.....	171
Лекция 23. Сон.....	182
Лекция 24. Функциональные состояния.....	190
Лекция 25. Психофизиология внимания.....	200
Лекция 26. Эмоции.....	206
Лекция 27. Адаптационный синдром.....	215
Лекция 28. Мотивация.....	221
Лекция 29. Общие принципы организации поведения.....	235
Лекция 30. Психофизиология бессознательного.....	248
Лекция 31. Психофизиология сознания.....	261
Лекция 32. Психофизиология памяти.....	274
Лекция 33. Психофизиология научения.....	
Лекция 34. Системные механизмы поведения.....	
Лекция 35. Системная архитектура поведенческих актов.....	
Лекция 36. Психическая деятельность человека.....	
Литература.....	

генерализованно охватывать практически весь мозг, а также генерализованно распространяться в нисходящем направлении на внутренние органы. К тому же при этом нарастает обратная сигнализация от внутренних органов снова мозгу, формируется так называемый порочный круг эмоционального возбуждения.

### Литература:

«Физиология». Под редакцией К.В.Судакова. М., 2000  
Стр. 669—682.

## Лекция 27

### Адаптационный синдром

1. Понятие ОАС, МАС.
2. Стадии стресса.
3. Эмоциональный стресс:
  - а) динамика эмоционального стресса;
  - б) направленное повышение устойчивости к эмоциональному стрессу;
  - в) профилактика последствий эмоциональных стрессов.
  - г) воспитание эмоций.

**Адаптационный синдром** — совокупность неспецифических проявлений, возникающих в организме под влиянием патогенных раздражителей и способствующих восстановлению нарушенного равновесия, повышению неспецифической резистентности организма.

В экспериментах на животных, Селье установил, что заболевания вызванные различными причинами, имеют типичную неспецифическую реакцию организма. Клинические проявления этой реакции Селье назвал общим адаптационным синдромом (ОАС), а возникающее при этом особое состояние организма обозначил термином «стресс» (напряжение). Кроме ОАС Селье различает местный адаптационный синдром (МАС), типичным проявлением которого является воспаление.

Наиболее важными признаками ОАС являются: инволюция тимико-лимфатической системы и лимфопения, эозинопения, лейкоцитоз, увеличение коркового слоя надпочечников, сопровождающееся усилением их секреторной активности, катаболизм (обмен веществ с преобладанием процессов распада) ведущий к быстрому похуданию. В тяжелых случаях возникают геморрагии желудочно-кишечного тракта, падает кровяное давление, происходит понижение температуры, гипохлоремия, лейкопения, эритроцитоз и другие проявления шокового состояния.

ОАС развивается в несколько стадий. При этом могут последовательно возникать стадии:

- 1) **тревоги** (мобилизации, или аварийная стадия);
- 2) **резистентности**;
- 3) **истощения**.

В первую стадию происходит мобилизация защитных сил организма, которая в конечном итоге способствует восстановлению и развитию во второй стадии. При этом резистентность организма может быть повышена и по отношению к другим раздражителям (так называемая перекрестная резистентность). Однако в зависимости от обстоятельств может развиваться повышение чувствительности (перекрестная сенсibilизация). Во второй стадии происходит выздоровление. Но если действие патогенного раздражителя продолжается, и защитные силы организма иссякают, наступает третья стадия — стадия истощения.

В качестве иллюстрации стадийного развития ОАС можно привести колебания весовых показателей у крыс, которых подвергали ежедневно строго дозированному патогенному раздражению электрическим током. В стадии мобилизации вследствие каталитических влияний ОАС наступил падение веса животных, в стадии резистентности, несмотря на продолжающееся раздражение, происходила обычная для крыс прибавка в весе. В этот период у крыс развилось не только «привыкание» к ежедневному действию раздражителя, но они были, как показали опыты, более устойчивы к гипоксии и к токсическим дозам кортикотропного гормона передней доли гипофиза (АКТГ) и другим патогенным воздействиям. Однако продолжающееся раздражение затем привело к развитию стадии истощения и новому падению веса животных.

Начальным звеном (пусковым механизмом) адаптации организма к необычным условиям являются быстро и кратковременно действующие рефлекторные процессы (защитные рефлексы, разнообразные сосудодвигательные, секреторные, трофические рефлексы). По афферентным путям (адреналин, гистамин, продукты распада поврежденных тканей и т.д.) происходит последующее включение гормональных реакций, обеспечивающих более длительное действие чрезвычайных приспособительных механизмов. Включение в реакцию адаптации эндокринных желез, как это показано в опытах, осуществляется через гипоталамус, поэтому правильнее говорить о роли системы: гипоталамус — передняя доля гипофиза — кора надпочечников. Реактивность этой системы во многом зависит от коры головного мозга, ретикулярной формации, тонуса вегетативной нервной системы. Существует обратная связь: гормоны — нервная система. Гормоны гипофиза и кора

надпочечников играют большую роль в исходах заболеваний и в развитии стадии резистентности. Так, при недостаточности коры надпочечников различные повреждения (например, травма при хирургических операциях) могут быть чрезвычайно опасны для жизни больного, если не будет своевременно предпринята соответствующая гормональная терапия (кортизон и др.).

В настоящее время трудно объяснить, за счет каких механизмов усиление гормональной активности передней доли гипофиза и коры надпочечников повышает резистентность организма. Здесь, возможно, играют роль изменения обмена веществ (гипергликемия), повышение детоксицирующих свойств организма, защитные вещества, освобождающиеся при распаде лимфоцитов, изменение функции ретикулоэндотелиальной системы, печени, изменение клеточного состава костного мозга, влияние на реактивность сердечно-сосудистой системы и т.д.

В экспериментах было показано, что передозировка различными гормональными препаратами гипофиза (содержащих АКТГ) или гормонов коры надпочечников может вести при некоторых условиях к понижению резистентности организма к инфекциям, к развитию различных патологических процессов. Это дает основание выдвинуть идею о так называемых болезнях адаптации, согласно которой клиническая картина заболеваний во многом зависит не от патогенной причины, а от влияния кондициональных (обуславливающих) факторов и особенностей гормональной реакции организма при различных состояниях стресса.

### **Эмоциональный стресс**

При длительных и непрерывных конфликтных ситуациях у субъекта формируется состояние эмоционального перенапряжения — эмоциональный стресс. Эмоциональный стресс сначала имеет приспособительное значение, т.к. он помогает субъектам преодолевать конфликтную ситуацию и выйти из нее. Однако при длительных, особенно безысходных, конфликтных ситуациях и при острых аффектах, эмоциональное состояние переходит в форму устойчивого и непрерывного возбуждения, что и приводит к нарушению механизмов саморегуляции физиологических функций.

### **Динамика эмоционального стресса**

При содержании животных в условиях длительных и непрерывных экспериментальных конфликтных ситуаций у них можно проследить динамику изменения ряда физиологических показателей. Особенно быстро на эмоциональный стресс у животных реагирует сердечно-сосудистая система.

В однотипной конфликтной ситуации были обнаружены животные предрасположенные и устойчивые к нарушениям сердечно-сосудистых функций.

Результаты исследований свидетельствуют о том, что в условиях многочасовой непрерывной стимуляции отрицательных эмоциогенных центров гипоталамуса у отдельных животных развертывается вся естественная история артериальной гипертензии — от транзиторной фазы борьбы депрессорных механизмов до устойчивого преобладания прессорных влияний и поражения сердечной деятельности, включая развитие острого инфаркта миокарда.

#### **Направленное повышение устойчивости к эмоциональному стрессу**

С медицинской точки зрения, особую значимость приобретает проблема повышения устойчивости физиологических функций и субъектов предрасположенных к эмоциональному стрессу.

Установлено, что дозированная мышечная нагрузка может повышать устойчивость животных и человека к эмоциональным стрессам.

Антистрессорным действием обладают также микроволновые воздействия — поле УВЧ, СВЧ, определенной частоты модуляции импульсные токи (электросон).

Устойчивость к эмоциональному стрессу повышают активные движения.

#### **Механизм взаимодействия эмоций и движения**

Движения наряду с вегетативными реакциями в естественных условиях существования животных всегда сопутствуют или являются следствием соответствующих эмоциональных состояний. Эмоциональные реакции в свою очередь способствуют движению, и, наоборот, двигательные реакции влияют на эмоционально возбудение, усиливая или ослабляя его.

#### **Неотреагированные эмоции**

В условиях так называемых неотреагированных эмоций или в условиях иммобилизации животных повышенное артериальное давление и усиленная сердечная деятельность не блокируются обратными депрессорными влияниями, идущими от скелетных мышц, что является одной из причин сохранения артериального давления на повышенном уровне.

#### **Стрессорный иммунитет**

Повышение устойчивости животных к эмоциональному стрессу обнаружено при кратковременных регулярных слабых стрессорных нагрузках. Гипоксия, голодание, температурные нагрузки, будучи сами по себе стрессорными факторами, могут повышать устойчивость субъектов эмоциональному стрессу.

#### **Антистрессорная роль положительных эмоций**

Хорошо известна антистрессорная роль положительных эмоций. Показано, что многодневная электрическая стимуляция отрицательных эмоциогенных центров гипоталамуса приводит к резким нарушениям сердечной деятельности у кроликов — аритмиям, экстрасистолиям и др. Также, хотя и менее выраженные, изменения наблюдаются при многодневном раздражении положительных эмоциогенных центров гипоталамуса. Иная картина наблюдается, когда раздражение отрицательных и положительных эмоциогенных центров гипоталамуса чередуется. В этих экспериментах животных практически не отмечается нарушений сердечной деятельности. Положительная эмоция снимает нарушение сердечного ритма, вызванное предшествующей отрицательной эмоцией.

### **Профилактика последствий отрицательных стрессов**

Снятие нежелательных последствий отрицательных эмоций и предупреждение их перехода в «застойное» состояние может быть достигнуто несколькими путями:

1) отрицательная эмоция может быть значительно ослаблена при переключении взволнованного человека на интенсивную мышечную деятельность;

2) эффективно переключение на любимую работу, в которой человек достигает удовлетворения, получает положительные эмоции;

3) антистрессорную роль в жизни современного человека играет так называемое хобби (коллекционирование, работа на садовом участке и др.). Хобби позволяет человеку получить положительное эмоциональное удовлетворение и разорвать непрерывную последовательность отрицательных эмоциональных переживаний. Положительные эмоции, каким бы путем они ни достигались, в свою очередь разрушают ранее сложившееся эмоциональное возбуждение отрицательного характера и препятствуют тем самым его суммации;

4) имеются и другие физические способы ликвидации нежелательных последствий отрицательных эмоций, такие как плавание, процедура сауны, прием антиоксидантов и др.;

5) некоторые олигопептиды, например вещество П, пептид, вызывающий дельта-сон, бета — эндорфин, пролактин и др. повышает устойчивость к эмоциональным стрессам.

**Истинная профилактика нежелательных последствий отрицательных эмоций заключается в том, чтобы не дать в определенной ситуации отрицательной эмоции возникнуть вообще.** В этом заключается истинно воспитание отрицательных эмоций, культура эмоций в широком смысле слова

истинно человеческое, осознанное и ответственное, отношение обстоятельствам.

### Воспитание эмоций

Эмоции животных изначально безудержны. Почти то же наблюдается у детей, чьи эмоции естественны и откровенны. Взрослый же человек часто вынужден сдерживать свои чувства и не дать им проявиться в определенной обстановке.

Торможение эмоций — довольно трудный процесс. Однако в этом случае эмоциональное возбуждение продолжает распространяться на внутренние органы, приводя, в конце концов, к нарушению функций отдельных из них.

Воспитание отрицательных эмоций должно заключаться не в умении подавлять их внешнее выражение, а в умении не позволять отрицательным эмоциям в определенной обстановке возникнуть вообще. Эмоции так же поддаются воспитанию и тренировке, как и мышцы. Главная задача воспитания отрицательных эмоций состоит в том, чтобы в различных конфликтных ситуациях выработать умение более сильным социальным побуждением подавлять отрицательную эмоциональную реакцию.

В то же время необходимо помнить, что отрицательные эмоции — источник внутренней энергии, побуждающая сила преодоления трудностей. Отрицательные эмоции способствуют целенаправленной деятельности, поэтому они необходимы для нормальной жизни.

Однако отрицательные эмоциональные переживания не должны быть длительными и непрерывными, а только эпизодическими. В этом случае после периода эмоционального напряжения механизмы саморегуляции успешно восстанавливают нормальную жизнедеятельность. В противном случае отрицательные эмоции становятся источником психосоматических заболеваний.

### Литература:

1. ММС, М., 1966. Т. I. Стр. 56—57
2. «Физиология». Под редакцией К.В.Судакова. М., 2000. Стр. 682—685.

### Лекция 28 Мотивации

1. Понятие мотивации.
2. Классификация мотиваций.
3. Общие свойства биологических мотиваций.
  - а) генетическая детерминированность;
  - б) соотношения внутренних и внешних факторов;